

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-132540

(43)Date of publication of application : 10.05.2002

(51)Int.Cl.

G06F 11/30
G06F 13/00
G06F 17/40
G06F 17/60

(21)Application number : 2000-322923

(22)Date of filing : 23.10.2000

(71)Applicant : TAKENAKA KOMUTEN CO LTD

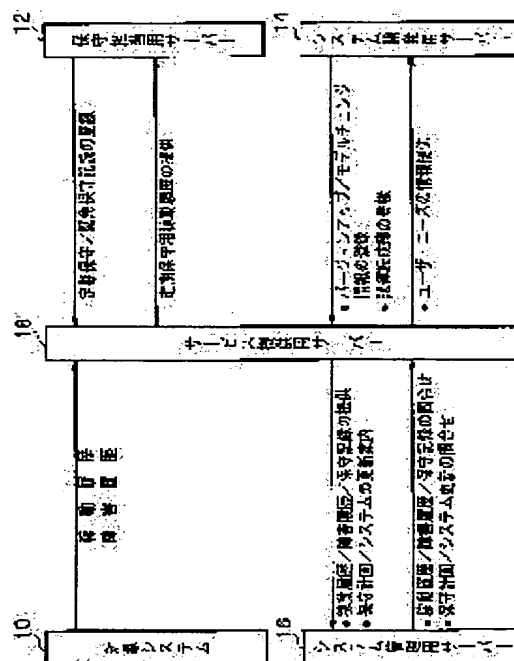
(72)Inventor :
USUDA KOICHI
IZUMI TOSHIYUKI
AMAMIYA TOICHIRO
TAKAI KOICHIRO
HIDAKA TAKU

(54) METHOD OF SUPPORT SERVICE FOR SYSTEM MONITORING AND OPERATING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method of support service for system monitoring and operating to combine organically an object system 10, a server 12 used by a maintenance person, a server 14 used by a system developer and a server 16 used by a system manager with a server 18 for service providing.

SOLUTION: In the method, more than one object system 10 transmits each operational history data and each trouble history data to the server 18 at a predetermined period, the server 12 transmits maintenance data of the object systems 10. The server 18 creates respective databases of the operational history data, the trouble history data and the maintenance data at every object system 10 to transmit automatically the operational history data to the server 12. The server 14, 16 also perform data deliveries and receipt to the server 18 automatically.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-132540

(P2002-132540A)

(43) 公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 11/30		G 0 6 F 11/30	D 5 B 0 4 2
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 N 5 B 0 4 9
17/40	3 1 0	17/40	3 1 0 B 5 B 0 8 9
17/60	1 3 8	17/60	1 3 8

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-322923(P2000-322923)

(22) 出願日 平成12年10月23日 (2000.10.23)

(71) 出願人 000003621

株式会社竹中工務店

大阪府大阪市中央区本町4丁目1番13号

(72) 発明者 白田 光一

東京都中央区銀座八丁目21番1号 株式会社竹中工務店東京本店内

(72) 発明者 泉 俊行

東京都中央区銀座八丁目21番1号 株式会社竹中工務店東京本店内

(74) 代理人 100090114

弁理士 山名 正彦

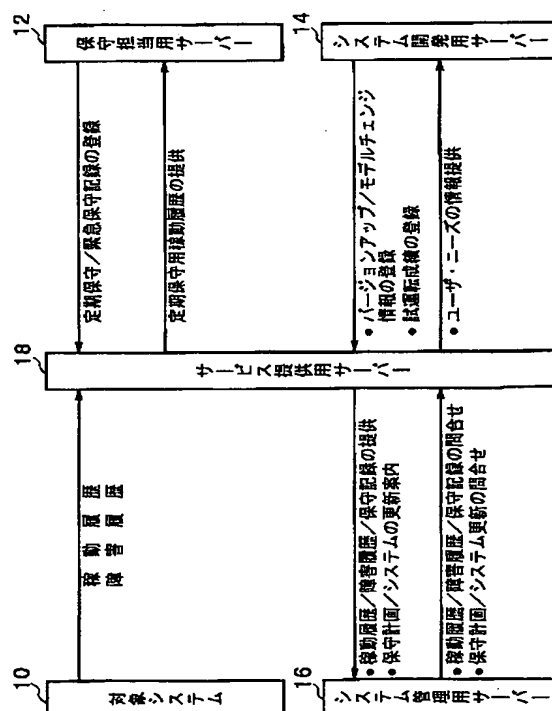
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 システム監視・運用支援サービス方法

(57) 【要約】

【課題】 対象システム10と、保守担当者が用いるサーバー12と、システム開発者が用いるサーバー14と、システム管理者が用いるサーバー16とをサービス提供用サーバー18に有機的に結合するシステム監視・運用支援サービス方法を提供する。

【解決手段】 複数の対象システム10が夫々の稼動履歴データ及び障害履歴データを一定周期でサーバー18に送信し、保守担当用サーバー12が複数の対象システムの保守データをサーバー18に送信する。サーバー18は、稼動履歴データ、障害履歴データ及び保守データを複数の対象システムの各々毎にデータベース化し、稼動履歴データを保守担当用サーバー12に自動的に送信する。サーバー14及び16もサーバー18とデータの授受を自動的に行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】通信回線を介して、複数の対象システムが夫々の稼動履歴データ及び障害履歴データを一定周期で送信し、

上記通信回線を介して、保守担当用サーバーが前記複数の対象システムの保守データを送信し、

前記通信回線を介して、サービス提供用サーバーが前記複数の対象システムからの前記稼動履歴データ及び障害履歴データ、並びに前記保守担当用サーバーからの前記保守データを受信し、

前記サービス提供用サーバーが前記稼動履歴データ、障害履歴データ及び保守データを前記複数の対象システムの各々毎にデータベース化し、

前記サービス提供用サーバーの前記データベースから前記稼動履歴データを前記保守担当用サーバーへ前記通信回線を介して自動的に送信すること、を特徴とする、システム監視・運用支援サービス方法。

【請求項 2】上記サービス提供用サーバーがシステム開発用サーバーからの上記対象システムのバージョン・アップ又はモデル・チェンジ情報を上記通信回線を介して受信し、

前記サービス提供用サーバーが前記バージョン・アップ又はモデル・チェンジ情報を上記データベースに蓄積し、

上記サービス提供用サーバーの上記データベースから上記バージョン・アップ又はモデル・チェンジ情報を、上記対象システムのシステム管理用サーバーへ自動的に送信することを特徴とする、請求項 1 に記載したシステム監視・運用支援サービス方法。

【請求項 3】上記通信回線を介して、上記システム開発用サーバーが上記サービス提供用サーバーに上記対象システムの試運転成績データを送信し、

前記サービス提供用サーバーが前記試運転成績データを上記データベースに蓄積することを特徴とする、請求項 1 に記載したシステム監視・運用支援サービス方法。

【請求項 4】上記サービス提供用サーバーが、上記データベースに蓄積された上記稼動履歴データ、上記障害履歴データ、上記保守データの少なくとも 1 つを用いてユーザ・ニーズ情報を作成し、上記通信回線を介して上記システム開発用サーバーに前記ユーザ・ニーズ情報を送信することを特徴とする、請求項 2 に記載したシステム監視・運用支援サービス方法。

【請求項 5】上記システム管理用サーバーからの上記通信回線を介した問い合わせに対して、上記サービス提供用サーバーが上記通信回線を介して上記システム管理用サーバーに上記稼動履歴データ、上記障害履歴データ、上記保守データの少なくとも 1 つを送信することを特徴とする、請求項 2 に記載したシステム監視・運用支援サービス方法。

【請求項 6】上記通信回線にインターネットを利用する

ことを特徴とする、請求項 1～5 のいずれかに記載したシステム監視・運用支援サービス方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、一般に、工場や倉庫又は配送センターなどに設置された物流システム、生産管理システム又は在庫管理システムなどの「対象システム」の稼動履歴データ及び障害履歴データをサービス提供用サーバーのデータベースに蓄積して、かかる

10 「対象システム」を監視するシステム監視・運用支援サービス方法の技術分野に属する。更に云えば、本発明は、特に、保守担当サーバーからの保守データや、システム開発用サーバーからの試運転成績データ及びバージョン・アップ又はモデル・チェンジ情報もサービス提供用サーバーのデータベースに蓄積して、対象システム、システム管理用サーバー、保守担当サーバー及びシステム管理用サーバーをサービス提供用サーバーと有機的に結びつけて運用支援を行うシステム監視・運用支援サービス方法に関する。

【0002】

【従来の技術】工場、倉庫又は配送センターなどの建築物内には、物流システム、生産管理システム又は在庫管理システムなどが設置されている。これら物流システム、生産管理システム又は在庫管理システムなどの「監視対象システム」には、その対象システムの管理者や、その対象システムの保守担当者や、そのシステムを開発したりバージョン・アップするシステム開発者が関わっている。

【0003】保守担当者は、対象システムの稼動状況を監視して、定期保守以外には、トラブルや障害が発生したとき、緊急保守により速やかにそのトラブルや障害を分析し、監視対象システムからその障害を取り除いて、復旧させる必要がある。また、対象システムを定期的に点検保守して、トラブルや障害の可能性を事前に取り除く必要もある。

【0004】システム開発担当者は、対象システムを適切な時期にバージョン・アップしたり、モデル・チェンジする必要もある。また、システム管理者は、対象システムの稼動履歴、障害履歴、保守記録、保守計画、システム更新案内などを必要に応じて知る必要がある。

【0005】従来技術においては、対象システム毎に設けられた制御サーバーに設けられたデータベースで稼動履歴や、障害履歴などが管理されている。また、保守担当者は、保守に関する専用サーバーを別途用意して、かかるサーバーにより、各対象システムの定期保守や緊急保守の履歴データを管理している。さらに、システム開発者は、独自に、各システムの試運転成績や、バージョンアップ/モデル・チェンジ情報を管理している。また、システム管理者は、必要なデータを対象システムや、保守担当者及びシステム開発者から収集しなければならな

い。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述の如く、対象システム、保守担当者、及びシステム開発者が夫々のデータを独自に管理しているため、これらのデータが相互に十分に活用されていない。よって、定期保守計画に各データを反映できず、定期保守点検の内容が、結果として過剰又は不足となり、定期保守の本来の目的である予防保全としての役割を十分に果たせない。

【0007】したがって、本発明の目的は、対象システムと、保守担当者が用いるサーバーと、システム開発者が用いるサーバーと、システム管理者が用いるサーバーとを有機的に結合して、これらの間で必要なデータを相互に自動的に交換して、システムの監視及び運用を効率的に行えるシステム監視・運用支援サービス方法を提供することにある。

【0008】本発明の別の目的は、サービス提供用サーバーを設けて、このサービス提供用サーバーが、対象システムと、保守担当用サーバーと、システム開発用サーバーと、システム管理用サーバーとにインターネットなどの通信回線を介して有機的に結合して、システムの監視及び運用を効率的に行えるようにしたシステム監視・運用支援サービス方法を提供することにある。

【0009】本発明の他の目的は、サービス提供用サーバーが、稼動履歴データ、障害履歴データ、及び保守データの少なくとも1つを用いてユーザ・ニーズ情報を作成し、システム開発用サーバーへ提供できるシステム監視・運用支援サービス方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するための手段として、請求項1に記載した発明に係るシステム監視・運用支援サービス方法は、通信回線を介して、複数の対象システムが夫々の稼動履歴データ及び障害履歴データを一定周期で送信し、上記通信回線を介して、保守担当用サーバーが前記複数の対象システムの保守データを送信し、前記通信回線を介して、サービス提供用サーバーが前記複数の対象システムからの前記稼動履歴データ及び障害履歴データ、並びに前記保守担当用サーバーからの前記保守データを受信し、前記サービス提供用サーバーが前記稼動履歴データ、障害履歴データ及び保守データを前記複数の対象システムの各々毎にデータベース化し、前記サービス提供用サーバーの前記データベースから前記稼動履歴データを前記保守担当用サーバーへ前記通信回線を介して自動的に送信することを特徴とする。

【0011】請求項2に記載した発明は、請求項1記載のシステム監視・運用支援サービス方法において、上記サービス提供用サーバーがシステム開発用サーバーからの上記対象システムのバージョン・アップ又はモデル・チェンジ情報を上記通信回線を介して受信し、前記サー

ビス提供用サーバーが前記バージョン・アップ又はモデル・チェンジ情報を上記データベースに蓄積し、上記サービス提供用サーバーの上記データベースから上記バージョン・アップ又はモデル・チェンジ情報を、上記対象システムのシステム管理用サーバーへ自動的に送信することを特徴とする。

【0012】請求項3に記載した発明は、請求項1に記載したシステム監視・運用支援サービス方法において、上記通信回線を介して、上記システム開発用サーバーが上記サービス提供用サーバーに上記対象システムの試運転成績データを送信し、前記サービス提供用サーバーが前記試運転成績データを上記データベースに蓄積することを特徴とする。

【0013】請求項4に記載した発明は、請求項2に記載したシステム監視・運用支援サービス方法において、上記サービス提供用サーバーが、上記データベースに蓄積された上記稼動履歴データ、上記障害履歴データ、上記保守データの少なくとも1つを用いてユーザ・ニーズ情報を作成し、上記通信回線を介して上記システム開発用サーバーに前記ユーザ・ニーズ情報を送信することを特徴とする。

【0014】請求項5に記載した発明は、請求項2に記載したシステム監視・運用支援サービス方法において、上記システム管理用サーバーからの上記通信回線を介した問い合わせに対して、上記サービス提供用サーバーが上記通信回線を介して上記システム管理用サーバーに上記稼動履歴データ、上記障害履歴データ、上記保守データの少なくとも1つを送信することを特徴とする。

【0015】請求項6に記載した発明は、請求項1～5のいずれかに記載したシステム監視・運用支援サービス方法において、上記通信回線にインターネットを利用することを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明に係るシステム監視・運用支援サービス方法の実施形態を説明する。

【0017】図1は、本発明のシステム監視・運用支援サービス方法を実施する概略的な機能ブロック図である。

【0018】対象システム10は、工場、倉庫又は配送センターなどに設置された物流システム、生産管理システム又は在庫管理システムなどである。保守担当用サーバー12は、前記対象システム10を保守する保守担当者がデータ処理に使用するサーバーである。システム開発用サーバー14は、対象システム10のシステム開発者がデータ処理に使用するサーバーである。システム管理用サーバー16は、対象システム10のシステム管理者がデータ処理に使用するサーバーである。これらのサーバー12、14及び16は、例えば、マイクロソフト社のWindows NT、2000、95、98又はM

e (商標) などのオペレーティング・システムで動作するパーソナル・コンピュータである。本発明は、複数の対象システム 10、保守担当用サーバー 12、システム開発用サーバー 14 及びシステム管理用サーバー 16 を扱うが、図 1 では、夫々を代表的に 1 個のブロックで示している。

【0019】これら対象システム 10、保守担当用サーバー 12、システム開発用サーバー 14 及びシステム管理用サーバー 16 は、サービス提供用サーバー 18 と通信回線を介して結合されている。対象システム 10、サーバー 12、14 及び 16 の各々が複数であるが、これらに対するサービス提供用サーバー 18 は単一である点に留意されたい。

【0020】図 2 は、図 1 の全体的なハードウェア・ブロック図である。複数個の対象システム 10A~10N、複数個の保守担当用サーバー 12A~12N、複数個のシステム開発用サーバー 14A~14N、複数個のシステム管理用サーバー 16A~16N、及び単一のサービス提供用サーバー 18 は、通信回線であるインターネット 20 に結合されている。なお、前記参照符号の 10N~16N の N は、同じ数であっても異なる数であってもよい。

【0021】図 3 は、対象システム 10 の 1 個の代表的な構成を示すブロック図である。対象システム 10 は、工場、倉庫又は配送センターなどに配置された物流システム、生産管理システム又は在庫管理システムなどである。これら生産システムや在庫システムなどの監視対象システム (図示せず) は、専用端末装置や、端末装置として作用するサーバー (例えば、パーソナル・コンピュータ) に結合されて制御される。図 3 では、第 1 監視対象システム用の制御サーバー 22 と、第 2 監視対象システム用の制御サーバー 24 とを代表的に示す。これらサーバー 22 及び 24 は、共通バス (制御バス、データバス及びアドレス・バスなどから構成される) 26 に結合されている。なお、サーバー 22 及び 24 には、必要に応じて、入力装置 (キーボード及びマウス) 及び出力装置 (表示装置) が接続されている。

【0022】監視用サーバー 28 は、監視用ソフトウェアが組み込まれたパーソナル・コンピュータと、このパーソナル・コンピュータに接続された入出力装置 (例えば、キーボード、マウス及び表示装置) とを具えている。監視用サーバー 28 には、データベース用ストレージ・ユニット 30 が接続されている。監視用サーバー 28 は、共通バス 26 を介して制御サーバー 22 及び 24 と結合されている。プロセス・ネットワークである共通バス 32 に結合されたプログラム・ロジック・コントローラ 34 及び 36 は、対象システム 10 が設置された建築物に配置された空調設備、電気設備、給排水設備、ドア/窓などのセキュリティ設備などを管理又は監視する。共通バス 32 も監視用サーバー 28 に結合されてい

る。この監視用サーバー 28 は、ルータ 38 (又はターミナル・アダプタ、又はモデム) を介して公衆通信回線であるインターネット 20 に接続されている。

【0023】制御サーバー 22 及び 24 の各々は、監視対象システム (図示せず) を夫々制御するが、監視対象システムの動作の監視も行い、監視対象システムが障害を起こすと、その障害内容を示す障害コードを、バス 26 を介して監視用サーバー 28 へ伝送する。同様に、監視対象システムの通常の稼働履歴データも監視用サーバー 28 へ伝送される。データベース用ストレージ・ユニット 30 は、例えば、ハードディスク又は光磁気ディスクであり、監視対象システムのデータを蓄積するデータベースとなる。すなわち、ストレージ・ユニット 30 は、監視対象システムの名称と、その稼働履歴や、その監視対象システムが障害を起こしたときにサーバー 22 及び 24 が発生する総ての障害コードを蓄積している。

【0024】このような対象システム 10 が複数組にわたって存在するが、各対象システム 10 内の監視対象システムは、物流システム、生産管理システム又は在庫管理システムなど任意のシステムでよい。単一のサービス提供用サーバー 18 が複数組の対象システム 10 に対して設けられている。

【0025】保守担当用サーバー 12、システム開発用サーバー 14、システム管理用サーバー 16 及びサービス提供用サーバー 18 のハードウェア構成は、図 4 に示すように基本的には同じである。共通バス 40 には、データ制御用サーバー 42 と、プリンタ 46 と、ルータ 48 とが接続されている。データ制御用サーバー 42 は、上述の如く、マイクロソフト社の Windows NT、2000、95、98 又は Me (商標) などのオペレーティング・システムで動作するパーソナル・コンピュータである。データベース用ストレージ・ユニット 44 は、データ制御サーバー 42 と接続されている。このストレージ・ユニット 44 は、例えば、ハードディスク又は光磁気ディスクである。データ制御用サーバー 42 には、必要に応じて、入出力装置 (キーボード、マウス、表示装置) も接続されている。データ制御用サーバー 42 は、保守担当用か、システム開発用か、システム管理用か、サービス提供用かに応じたソフトウェアがインストールされており、夫々に必要なデータ制御を行う。プリンタ 46 は、必要に応じて、データをプリント・アウトする。ルータ 48 は、各サーバーをインターネット 20 に接続する。ルータ 48 の代わりに、ターミナル・アダプタや、モデムを用いてもよい。

【0026】インターネット 20 を介して、対象システム 10、保守担当用サーバー 12、システム開発用サーバー 14、及びシステム管理用サーバー 16 をサービス提供用サーバー 18 と接続するには、バーチャル・プライベート・ネットワーク (VPN) を利用できる。プロトコルとしては、例えば、マイクロソフト社の PPTP

などの適切なものを使用することにより、送信するデータを暗号化して、あたかも専用回線で接続しているような接続ができる。対象システム 10 の監視用サーバーや、サーバー 12～16 の各々にメール・サーバーを設けることにより、送信するデータを暗号化して、電子メールとして送信することも可能である。勿論、通信回線は、インターネットではなくて、電話回線や、専用通信回線でもよい。

【0027】ところで、サービス提供用サーバー 18 のストレージ・ユニット 44 は、対象システム 10 の夫々のコードと、各対象システム 10 に設置されている監視対象システムのコードと、かかる監視対象システムに対応する障害コードと、これら監視対象システム及び障害コードに対応する保守担当会社（センター）のコードとを、それらの関係を示すように蓄積している。動作においては、対象システム 10 の監視用サーバー 28 が、制御サーバー 22 及び 24 の少なくとも一方が障害コードを発生したか、即ち、制御サーバー 22 及び 24 に夫々結合された監視対象システムが障害を起こしたか否かを監視する。

【0028】監視用サーバー 28 が障害コード及び障害システムのコードをバス 26 から受信すると、データベース 30 にアクセスし、監視対象システム及び障害コードを記録する。更に、障害の内容が「緊急保守」を必要とすると判断された場合は、インターネット 20 を介して、サービス提供用サーバー 18 へ障害情報を送信する。サービス提供用サーバー 18 は、対象システム 10 からの障害情報を受信すると、データベース 44 にアクセスし、受信した障害情報の監視対象システムのコード及び障害コードから、この障害を処理するのに最適な、又は適する保守担当者（会社）を検索する。検索した保守担当者のサーバー 12 に、対象システム 10 のコード及び障害のコードを送信する。なお、上述の動作及び障害情報はストレージ・ユニット 44 へ電子的に記録すると共に、必要に応じてプリンタ 46 を用いてプリント・アウトによる記録を行う。

【0029】保守担当者（会社）は、必要に応じて、保守要員を対象システム 10 に派遣する。場合によっては、保守担当者（会社）の保守要員が、対象システム 10 の監視対象システムの要員に適切な指示を行ってもよい。

【0030】上述の動作により、対象システム 10 の監視を行えるが、本発明では、次の動作も行う。

【0031】図 1 に示すように、対象システム 10 は、上述の障害監視システムのハードウェアをそのまま利用して、データベース 30 に蓄積された稼動履歴データ及び障害履歴データをサービス提供用サーバー 18 へ定期的に自動送信する。また、保守担当用サーバー 12 は、保守担当者が入力した定期保守の記録データ及び緊急保守の記録データを定期的にサービス提供用サーバー 18

へ自動送信する。システム開発用サーバー 14 は、システム開発者が入力したバージョン・アップ情報、モデル・チェンジ情報や、試運転成績のデータをサービス提供用サーバー 18 へ、これらの情報が更新された際に不定期に自動送信する。

【0032】サービス提供用サーバー 18 においては、対象システム 10、保守担当用サーバー 12 及びシステム開発用サーバー 14 から受信したデータを処理し、図 5 に示すような階層データ構造として、ストレージ・ユニット 44 に蓄積する。すなわち、同一のユーザが複数の対象システムを運営している場合には、最上位クラスを「ユーザ名」とし、次のクラスを「対象システム名」とし、各対象システム名ごとに、試運転成績データ、稼動履歴データ、障害履歴データ、定期保守（記録）データ、緊急保守（記録）データ、バージョン・アップ情報、モデル・チェンジ情報を自動的に蓄積する。

【0033】サービス提供用サーバー 18 は、図 5 に示す如くストレージ・ユニット 44 に蓄積された階層構造のデータベースに応じて、定期保守用のデータとして、稼動履歴データを保守担当用データベース 12 へ定期的に自動送信する。保守担当用サーバー 12 は、受信した稼動履歴データをストレージ・ユニットに蓄積して、必要に応じてプリント・アウトする。また、サービス提供用サーバー 18 は、データベースに蓄積された試運転成績データ、稼動履歴データ、障害履歴データ、定期保守データ、緊急保守データの少なくとも 1 つを用いて、ユーザ・ニーズ情報を自動的に作成する。これは、データ制御サーバーが、障害に関するデータと他のデータとの相関性を求めれば、その相関性がユーザ・ニーズに関連することから求まる。サービス提供用サーバー 18 は、インターネット 20 を介してシステム開発用サーバー 14 へユーザ・ニーズ情報を不定期に自動送信する。

【0034】一方、対象システム 10 の管理者が操作するシステム管理用サーバー 16 が、稼動履歴、障害履歴、及び／又は保守記録をサービス提供用サーバー 18 へ問い合わせると、サービス提供用サーバー 18 は、そのデータベースから対応する稼動履歴データ、障害履歴データ、及び／又は保守記録データをシステム管理用サーバー 16 へ送信する。システム管理用サーバー 16 が、保守計画、又はシステム更新案内をサービス提供用サーバー 18 に問い合わせると、サービス提供用サーバー 18 は、そのデータベースに蓄積されたバージョン・アップ情報及びモデル・チェンジ情報から、保守計画情報、又はシステム更新案内情報を作成して、システム管理用サーバー 16 へ送信する。これらの問い合わせに関するデータの授受は不定期であるが、保守計画情報、又はシステム更新案内情報を、サービス提供用サーバー 18 からシステム管理用サーバー 16 へ定期的に自動送信してもよい。

【0035】図 6 は、サービス提供用サーバー 18 の動

作を時系列に示した流れ図である。なお、この動作は、サービス提供用サーバー 18 内のデータ制御サーバー 42 がソフトウェアに応じて自動的に行う。ステップ 50 において、データ制御サーバー 42 は、ルータ 48 が、対象システム 10、保守担当用サーバー 12 及びシステム開発用サーバー 14 の少なくとも 1 つから上述のデータを受信したか否かを判断する。新たなデータを受信しない場合（ノー）は、この判断ステップ 50 を繰り返す。新たなデータを受信した場合（イエス）は、ステップ 52 に進む。

【0036】ステップ 52 では、上述のように、受信したデータを図 5 に示す階層データ構造で、ストレージ・ユニット 44 のデータベースに登録（蓄積）する。ステップ 54 では、保守担当用サーバー 12 及びシステム管理用サーバー 16 へデータを定期送信する時点になったか否かを判断する。ステップ 54 の判断結果がイエスの場合は、ステップ 56 に進み、定期送信対象のデータが更新されているか否かを判断する。ステップ 56 の判断結果がイエスの場合、ステップ 58 に進み、定期送信の対象となっているデータを、対応するサーバーへ送信する。判断ステップ 54 及び 56 でノーの場合、及びステップ 58 を終了した場合には、ステップ 60 に進む。

【0037】ステップ 60 では、システム管理用サーバー 16 から、不定期にデータ送信要求があったか否かを判断する。送信要求がない場合（ノー）には、ステップ 50 に戻る。送信要求があった場合（イエス）は、ステップ 62 に進み、要求に対応するデータをシステム管理用サーバー 16 へ送信する。その後は、再びステップ 50 に戻る。よって、サービス提供用サーバー 18 は、受信したデータを自動的に処理し、必要に応じてデータを自動的に送信したり、要求に応じてデータを自動送信できる。

【0038】以上は、本発明の好適な実施例について説明したが、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の変形変更が可能である。例えば、データベースは、階層構造ではなく、リレーショナル構造であってもよい。また、ユーザ・ニーズ情報を自動作成する際に、スマートークなどの AI（人工知能）ソフトウェアを用いてもよい。

【0039】

【発明の効果】請求項 1～6 に記載した発明に係るシステム監視・運用支援サービス方法によれば、対象システムと、保守担当者が用いるサーバーと、システム開発者が用いるサーバーと、システム管理者が用いるサーバーとを有機的に結合して、これらの間で必要なデータを自動的に交換して、システムの監視及び運用を効率的に行える。

【0040】また、サービス提供用サーバーが、対象システムと、保守担当用サーバーと、システム開発用サー

バーと、システム管理用サーバーとにインターネットなどの通信回線を介して有機的に結合してシステムの監視及び運用を効率的に行える。

【0041】さらに、サービス提供用サーバーが、稼働履歴データ、障害履歴データ、及び保守データの少なくとも 1 つを用いてユーザ・ニーズ情報を作成し、システム開発用サーバーに提供できる。

【0042】よって、本発明によれば、システム納入時の試運転からの履歴を有効利用したサービスを提供できる。また、同一ユーザが複数の対象システムを運営している場合には、これらの対象システムを群管理した上で、有用な情報を自動的に提供できる。

【0043】さらに、タイムリーなバージョン・アップや、システム更新情報を自動配信して、システム納入時以降のアフター・サービスを効果的に提供できる、などの顕著な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るシステム監視・運用支援サービス方法を実施する概略的な機能ブロック図である。

【図 2】図 1 の全体的なハードウェア・ブロック図である。

【図 3】本発明が用いる対象システムの 1 個の代表的な構成を示すブロック図である。

【図 4】本発明が用いる保守担当用サーバー、システム開発用サーバー、システム管理用サーバー及びサービス提供用サーバーに共通なハードウェア構成を示すブロック図である。

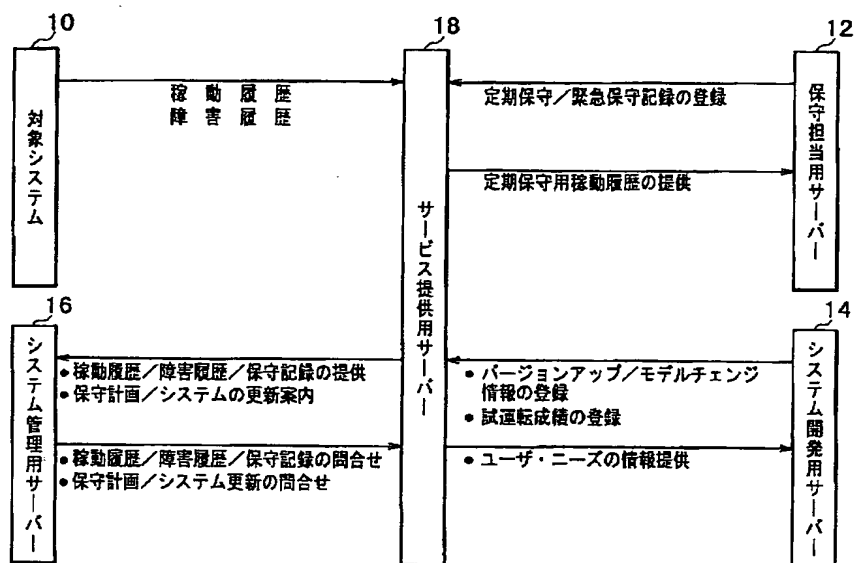
【図 5】本発明が用いるサービス提供用サーバーのストレージ・ユニットに蓄積されたデータベースの階層構造を示す図である。

【図 6】本発明が用いるサービス提供用サーバーの動作を、時系列に示した流れ図である。

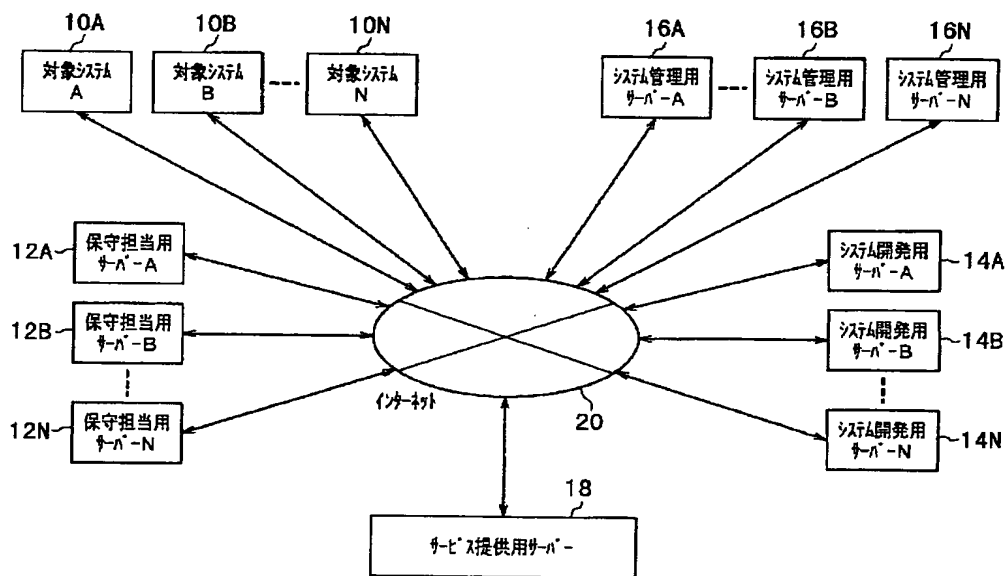
【符号の説明】

- 10 対象システム
- 12 保守担当用サーバー
- 14 システム開発用サーバー
- 16 システム管理用サーバー
- 18 サービス提供用サーバー
- 20 インターネット
- 22、24 対象システム用制御サーバー
- 28 監視用サーバー
- 30 ストレージ・ユニット
- 34、36 プログラマブル・ロジック・コントローラ
- 28、30 プログラム・ロジック・コントローラ
- 42 データ制御用サーバー
- 44 ストレージ・ユニット（データベース）
- 46 プリンタ
- 48 ルータ

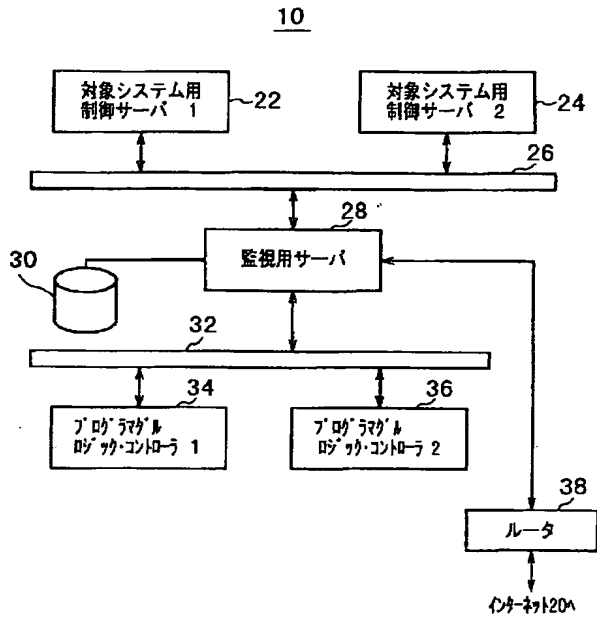
【図 1】



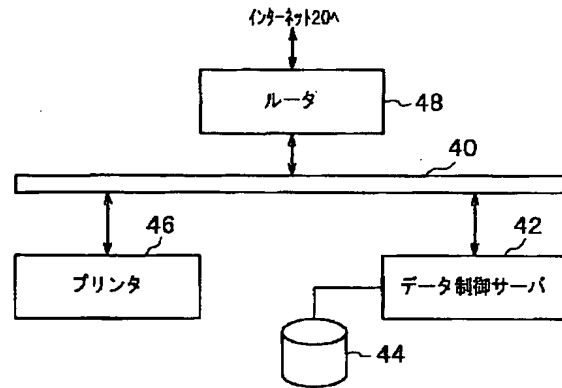
【図 2】



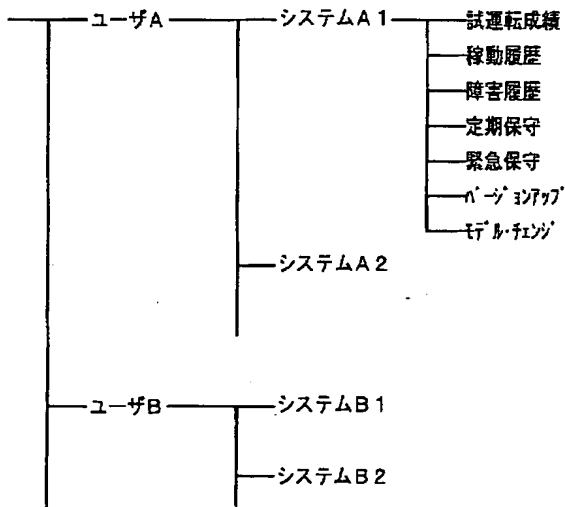
【図3】



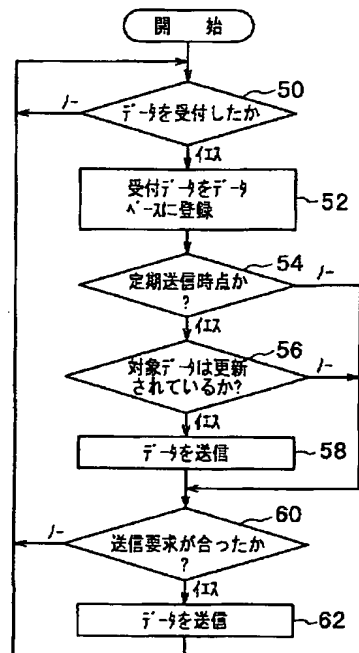
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 雨宮 東一郎
 東京都中央区銀座八丁目21番1号 株式会
 社竹中工務店東京本店内

(72)発明者 高井 浩一郎
 東京都中央区銀座八丁目21番1号 株式会
 社竹中工務店東京本店内

(9)

特開 2002-132540

(72)発明者 日高 卓

東京都中央区銀座八丁目21番1号 株式会
社竹中工務店東京本店内

Fターム(参考) 5B042 GA12 GC16 JJ02 JJ08 MC09
MC15 MC39
5B049 CC00 EE56 EE59 GG00 GG07
5B089 GA11 GA21 HA01 JB15 KB04